Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor: Prof. Dr. med. M. Schwaiger

Ergebnisse nach operativer und konservativer Behandlung von Schenkelhalsfrakturen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philippsuniversität Marburg an der Lahn

vorgelegt von

Ingbert Walliczek
Marburg

Marburg 1969

Fotodruck: Erich Mauersberger, Marburg

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor: Prof. Dr. med. M. Schwaiger

Ergebnisse nach operativer und konservativer Behandlung von Schenkelhalsfrakturen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philippsuniversität Marburg an der Lahn

vorgelegt von

Ingbert Walliczek
Marburg

Marburg 1969

Fotodruck: Erich Mauersberger, Marburg

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg am 30. 1. 1969
gedruckt mit Genehmigung der Fakultät
Dekan: Prof. Dr. med. Straub
Referent: Prof. Dr. med. Schwaiger
Correferent: Prof. Dr. med. Streicher

D I S P O S I T I O N

Einleitung	S. 1
Material	S. 1
Alter und Geschlecht	S. 1
Mehrmalige Fraktur	S. 2
Kombination von Frakturen	S. 3
Begleitkrankheiten	S. 3
Behandlungsmethode der Klinik	S. 4
Komplikationen	S. 6
Methode der Studie	S. 7
Erfolg und Misserfolg bei operativer Behandlung	S. 8
Erfolg und Misserfolg bei konservativer Behandlung	S. 11
Erfolge anderer Autoren	S. 12
Besprechung der Ergebnisse	S. 13
Zusammenfassung	S. 16
Gesamtergebnis	S. 16
Literaturverzeichnis	S. 17

Einleitung

Die theoretischen Voraussetzungen für die Behandlung der Schenkelhalsbrüche schuf Pauwels (Schenkelhalsbruch, ein mechanisches Problem, 1935). Die Behandlung der Frakturen des proximalen Femurendes ist auf das Ziel ausgerichtet, den Bruch in möglichst guter Stellung zur knöchernen Heilung zu bringen. Methoden zur Erreichung dieses Zieles sind Lagerung, Gipsverband, Extension und Osteosynthese. Schenkelhalsfrakturen werden heute ausnahmslos mit Nagel, Schraube oder Lasche versorgt, bei trochanteren Brüchen ist man noch geteilter Meinung über die Behandlungsmethode, da trochantere Frakturen bei konservativer Behandlung in der Regel ohne Pseudarthrose heilen, aber wegen des höheren Durchschnittsalters und der längeren Liegedauer mehr zu Komplikationen neigen. Autoren wie Meyer (Chir. 29, 515-519 1958) sehen in der operativen Versorgung pertrochanterer Frakturen eine unnötige Gefährdung des Patienten, während für andere z.B. Haasch (Chir. 36, 30, 168-172 1959), Karnbaum (Chir. 26, 312-314 1955) und Evans (J. Bone 33-B, 192-204 1951) die Frühmobilisation, verkürzte Liegezeit und das geringe Operationsrisiko entscheidend sind. Um den Einfluss der Behandlungsart auf den Heilungsverlauf bei den verschiedenen Frakturtypen festzustellen, untersuchten wir das Krankengut der letzten sieben Jahre.

Material

Vom 1.5.1958 - 1.5.1964 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg 290 Frakturen des proximalen Femurendes bei 288 Patienten behandelt: 143 pertrochantere, 113 mediale, 24 laterale, 10 subtrochantere Frakturen. 150 Schenkelhalsfrakturen betrafen die rechte und 140 die linke Seite.

Alter und Geschlecht

Es handelte sich um 214 Frauen und 74 Männer, die jüngste Patientin war 12, die älteste 96 Jahre alt, das Durch-

schnittsalter betrug 73 Jahre. 78 % der Patienten hatten ein Alter zwischen 60 und 90 Jahren, das Maximum lag im 8ten Lebensjahrzehnt (33 %).

Tabelle Altersverteilung und Geschlecht:

Alter in J.	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Männer		1	4	4	5	12	28	19	1
Frauen	2		1	4	22	43	74	51	7

Die Tabelle zeigt, daß Frauen dreimal so häufig wie Männer unter den Verletzten zu finden sind. Man erklärt dies durch das Überwiegen der Frauen in den höheren Altersstufen, sowie durch die Annahme, daß die Knochenstruktur der Frau in diesem Alter gegenüber einem Trauma empfindlicher ist als die des Mannes.

Tabelle Altersverteilung und Frakturtyp:

Alter in J.	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
med.	2		1	5	15	4	9	5	
lat.			2	1	2	28	37	10	1
per. +sub.		1	2	2	10	23	56	55	7

Das Durchschnittsalter trochanterer Frakturen lag sieben Jahre über dem von Schenkelhalsfrakturen.

Frakturart	Durchschnittsalter	Männer	Frauen
pertr.	76	74	78
lat.	69	60	73
med.	68	73	67

Mehrmalige Fraktur

bei 6 Patienten (5 Frauen, 1 Mann) traten mehrere Schenkelhalsfrakturen auf, bei einer Patientin innerhalb des Berichtsintervalles. Die Fraktur fand sich in drei Fällen auf der gleichen, in drei Fällen auf der Gegen-

seite.

Kombinationen von Frakturen

34 Patienten erlitten als Folge von Verkehrsunfällen außer Frakturen des proximalen Femurendes:

gleichseitig:	6 Radiustrümmerfrakturen
	1 Unterarm- + Unterschenkelfraktur
	1 Olecranonabriss
	2 Humerusfrakturen
	1 Unterschenkelfraktur
	1 Patellartrümmerfraktur
gegenseitig:	1 Unterschenkelbruch + Schädelbasisbruch
	1 LKW - 5 - fraktur
	1. Rippe + Pneumothorax
	4 Hüftfrakturen

Bei 11 Patienten war die pertrochantere Fraktur mit einer subtrochanteren, bei 2 mit einer lateralen, bei 1 mit einer Oberschenkelfraktur der gleichen Seite kombiniert. Eine Patientin hatte eine doppelseitige Oberschenkel- und Schenkelhalsfraktur. Der Trochanter minor wurde in 62 Fällen ausgesprengt, der Trochanter maior einmal.

Begleitkrankheiten

85 Patienten hatten zur Zeit des Unfalls bereits eine oder mehrere Begleitkrankheiten:

Cerebralsklerose	16
endog. Psychose	2
Demenz	1
Enzephalomalazie	2
Epilepsie	1
Parkinson	4
Zustand nach Apoplexie	3
Hypertonie	8
Arteriosklerose	3
Herzinsuffizienz	5
Aortenaneurysma	1

Art. Durchblutungsstörungen	1
Lungenemphysem	2
resp. Insuffizienz	1
Bronchiektasen	1
Asthma card. + bronch.	1
Fe Mangelanämie	1
Diabetes mellitus	9
Leberzirrhose	2
Lungentbc	2
Ulkus ventriculi	1
Cholelithiasis	1
Lues	1
Rektovaginalfistel nach Dammriss 4ten Grades	1
Oesophagusdivertikel	1
Oesophagusstenose	1
Furunkulose	2
Ulkus cruris	1
seb. Ekzem	3
Osteoporose	3
Polyarthritis	3
Spondylosis deformans	1
Prostatahypertrophie	5
Chronische Pyelonephritis	2
Chronisch hämorrhagische Cystitis	1
Cystopyelitis	1

4 Patienten hatten einen Tumor (Lungentm., Pagetca., Magenca., Quercolonca.), aber die Frakturen wurden nicht als pathologisch betrachtet. 2 Patientinnen mit Mammaca, 1 mit Vuvaca (Röntgenobstruktion des Schenkelhalses) und 1 mit Cushing hatten je eine pathologische, ein Patient mit Poliomyelitis hatte zwei pathologische Frakturen. 2 Patienten erlitten die Fraktur auf der Seite einer Hemiplegie.

Behandlungsmethode der Klinik

In den Jahren 1958 - 1963 wurden in der Regel nur mediale und laterale Schenkelhalsfrakturen operiert,

seit 1964 alle Verletzten nach entsprechender Vorbehandlung. Die Osteosynthese erfolgt mittels Laschennagel. Die Patienten werden postoperativ aus dem Bett mobilisiert und in einen Lehnstuhl gesetzt, sobald es ihnen zumutbar ist (3. - 5. Tag). Von der 2ten Woche an erfolgen Gehübungen im Gehwagen. Teilbelastung mit Stöcken bis zur Vollbelastung wird gestattet, sobald die Fraktur röntgenologisch durchgebaut ist. Die Entlassung nach Hause erfolgt entsprechend dem Zustand des Patienten.

Behandlung

Von 290 Frakturen des proximalen Femurendes wurden 161 konservativ (28 mediale, 14 laterale, 111 pertrochantere, 8 subtrochantere) und 120 primär operativ (80 mediale, 9 laterale, 29 pertrochantere, 2 subtrochantere) versorgt. Bei 9 Patienten mußte eine Spätnagelung durchgeführt werden (6 Pseudarthrosen, 2 Dekubitus, 1 Cushing). 94 Osteosynthesen erfolgten innerhalb der ersten 10 Tage: (81 %)

1. Tag	1	11. Tag	7
2. Tag	8	12. Tag	5
3. Tag	15	13. Tag	3
4. Tag	8	14. Tag	5
5. Tag	13	15. Tag	1
6. Tag	8	16. Tag	1
7. Tag	12	17. Tag	2
8. Tag	14	19. Tag	1
9. Tag	8	21. Tag	1
10. Tag	7		

Die Spätnagelungen wurden zwischen 32. und 98. Tag (Durchschnitt 66. Tag) durchgeführt. Operiert wurde in Allgemeinnarkose (ITN), bei Patienten in schlechtem Allgemeinzustand oder mit Begleitkrankheiten in Lokalanästhesie (18 Fälle).

Komplikationen

Bei 34 von 120 primär genagelten Patienten traten Komplikationen auf, 14 verliefen tödlich. Ein Patient verstarb in Tabula. Der Tod ereignete sich bis zu 99 Tage nach der Operation (Durchschnitt 19,7 Tage) bei einem Durchschnittsalter von 74,9 Jahren (Frauen 74,3 Jahre, Männer 76,5 Jahre). 14 Patienten kamen innerhalb eines halben Jahres nach Entlassung ad exitum, darunter 2 sekundär genagelte.

64 von 161 konservativ behandelten Patienten erlitten Komplikationen, 31 starben in der Klinik (24 innerhalb der ersten drei Wochen, d.h. die Mortalität stieg nicht mit der Länge der stationären Behandlung), 31 Patienten starben zu Hause vor Frakturheilung. Der Tod ereignete sich 2 - 58 Tage nach Einweisung in die Klinik bei einem Durchschnittsalter von 81,8 Jahren (Frauen 85 Jahre, Männer 75 Jahre). Die Todesursachen sind aus der Tabelle ersichtlich.

Nur 4 Operierte und 8 konservativ behandelte Patienten mit Begleitkrankheiten kamen ad exitum. Dabei ist nur in einem Fall ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Begleitkrankheit und Todesursache zu suchen (konservativ behandelter 86 jähriger Mann mit pertrochanterer Trümmerfraktur links erlitt Urämie bei Prostatahypertrophie und Cystopyelitis).

Die Gesamtmortalität während des Kliniksaufenthaltes betrug 15,6 %.

Wundinfekte, Thrombose-Thrombophlebitis und Lungenembolie (5 tödlich) waren die häufigsten Komplikationen bei Nagelung (2/3). Dekubitus, Pneumonie (10 tödlich), Bohrdrahtinfekte und Kreislaufschwäche fanden sich bei 2/3 der konservativ Behandelten.

Tödliche Komplikationen	Operierte	kons. Behandelte
Lungenembolie	5	3
Tracheobronchitis		3
Pneumonie (Broncho-)	1	10
Herz-, Kreislaufschwäche	3	10
Apoplexie	1	3

	Operierte	kons. Behandelte
Herzstillstand	1	
Fettembolie	1	
Urämie		1
Sepsis		1
Lungeninfarkt (Sepsis)	2	

Nicht tödliche Komplikationen	Operierte	kons. Behandelte
Dekubitus	3	14
Thrombose-Thrombophlebitis	8	10
Pneumonie		5
Wundinfektion	8	
Bohrdrahtinfektion		7
Lungenembolie	1	1
Lungeninfarkt	2	1
Apoplexie		2
Fibularisparese	1	1
Enteritis		1
Hämorrhagische Cystitis	1	1
Parotitis		1
Entgleister Diabetes	1	

Methode der Studie

Die Krankengeschichten und Röntgenbilder aller Patienten mit Schenkelhalsbrüchen wurden ausgewertet und das Schicksal der Betreffenden 3 - 18 Monate verfolgt. Die Klassifikation der Frakturen erfolgte nach Pauwels bzw. Evans:

Schenkelhalsfrakturen	Winkel 0 - 30 Grad	Pauwels I
	31 - 50 Grad	Pauwels II
	über 50 Grad	Pauwels III
Pertrochantere Frakturen	Evans Typ I	stabil
	Evans Typ I	unstabil
	Evans Typ II	
Subtrochantere Frakturen		

Eine Fraktur wurde als geheilt betrachtet, wenn der Frakturspalt verschwunden und durch Kallusstrabekel überbrückt war. Kopf- bzw. Halsnekrosen wurden an den typischen Verdünnungszonen erkannt. Die Lage des Nagels im Schenkelkopf wurde nach Manninger (Mschr. Unfallheilkunde 64, 344 - 351 1961) bestimmt.

Ergebnis

90 Patienten starben innerhalb eines halben Jahres, bevor die Fraktur geheilt war. Bei 13 Patienten fehlten Röntgenbilder bzw. Krankengeschichte, 13 stellten sich nicht wieder vor, sodaß das Behandlungsergebnis nicht beurteilt werden konnte. Es verblieben 174 Frakturen bei 173 Patienten zur Beurteilung.

Behandlungserfolg

Operative Behandlung

77 von 87 genagelten Frakturen heilten. Es handelte sich um 57 mediale, 4 laterale, 14 pertrochantere, 2 subtrochantere Frakturen. 44 geheilte Frakturen wurden mit Smith Petersen Nagel, 30 mit Laschennagel, 2 mit Küntschernagel + Cerclage und eine mit Doppelnagel versorgt. Die Bestimmung der Nagellage ergab:

ap	cranial	10,5 %	seitlich	ventral	38,1 %
	medial	50 %		medial	33,9 %
	caudal	38,5 %		dorsal	28 %

Die Lage des Nagels wurde in 55 von 77 Fällen als gut angesehen, in 5 Fällen hatte die Nagelspitze den Gelenkkopf durchbohrt und lag im Gelenkspalt, in 17 Fällen hatte der Nagel eine falsche Position (10 extreme Lagen, 7 craniale Lagen), zusätzlich reichte der Nagel in 5 Fällen bis ins kleine Becken. Bei 3 dieser 5 Patienten kam es zur Versteifung des Hüftgelenkes. Bei 4 schlecht liegenden Nägeln erfolgte Nagelgleiten, in einem dieser Fälle mußte der Nagel nachgeschlagen werden.
Röntgenologisch konnte 60 mal ideale Stellung

(33 - 3L Nägel, 24 La Nägel, 1 Doppelnagel, 2 Küntschernägel), 13 mal Varusstellung (7 - 3L Nägel, 6 La Nägel), 3 mal Valgusstellung (3 - 3L Nägel) und einmal Verschiebung des Kopfes nach dorsal beobachtet werden (La Nagel). 9 Nägel mußten vorzeitig entfernt werden: 7 Smith Petersen Nägel wegen Pseudarthrosenbildung, 1 Laschennagel wegen Wundinfektion, 1 Laschennagel wegen Beschwerden im Hüftgelenk, 2 Smith Petersen Nägel wegen Nagelgleiten. Die stationäre Behandlung bei Schenkelhalsbrüchen dauerte 47,3 Tage, bei per- und subtrochanteren Brüchen 43,1 Tage.

Misserfolg

Operative Behandlung

10 Frakturen bei 10 Patienten heilten nicht (1 pertrochantere Typ Evans I unstabil, 1 mediale Typ Pauwels I, 7 mediale Typ Pauwels II, 1 mediale Typ Pauwels III). Die Erstbehandlung bestand bei einem Patienten in Hüftkopfresektion + Verschraubung, bei 2 in Laschennagelung und bei 7 in Smith Petersen Nägeln. Die Nagellage war in 7 Fällen ausreichend, in 2 Fällen lag der Nagel schlecht. Bei 2 Patienten brach der Nagel aus dem Femurkopf, 2 Patienten hatten zu früh belastet.
Bei 7 Patienten mit Schenkelhalspseudarthrose konnte durch weitere Massnahmen Heilung erreicht werden. Bei einem Patienten mit Laschennagel kam es nach Belastung zur Heilung, in 5 Fällen war die 2te Operation erforderlich, in einem Fall eine 3te Operation.
3 Pseudarthrosen sind noch nicht endgültig zubeurteilen. Bei 2 Patienten mit geheilten Pseudarthrosen kam es zur Versteifung des Hüftgelenkes, bei 3 zur Varusstellung und 2 heilten in idealer Stellung. Die Konsolidationszeit bei Pseudarthrosen betrug 291 Tage (153 - 469 Tage), die stationäre Behandlung 121 Tage (48 - 261 Tage). Von 10 Patienten mit Pseudarthrosen hatten 4 röntgenologisch nachweisbare Kopfnekrosen (3 kombiniert mit Halsnekrosen), von 76 primär ge-

heilten nur 2. In 3 Fällen hatte der Nagel eine extreme Lage. Kopfnekrosen fanden sich nur bei medialen Schenkelhalsbrüchen.

Tabelle: Frakturtyp und Behandlungsart bei geheilten Brüchen

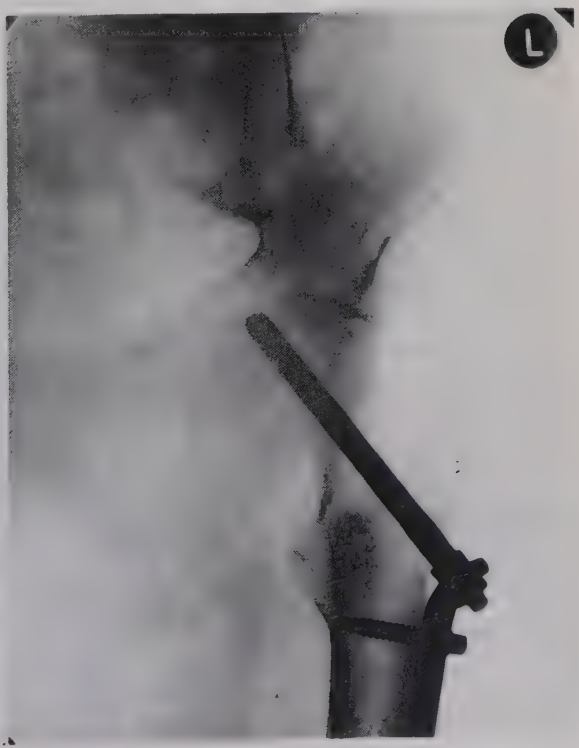
	3-L Nagel	La-Nagel	Doppelnagel	Küntschernagel
mediale				
Pauwels I	3			
Pauwels II	26	13		
Pauwels III	10	4	1	
laterale Pauwels II	3	1		
pertrochantere Typ I				
	3-L Nagel	La-Nagel	Doppelnagel	Küntschernagel
stabil	2	10		
Typ I				
unstabil		2		
subtrochantere				2

Tabelle: Behandlungsmethode und Frakturtyp bei Pseudarthrosen

Typ	Erstbehandl.	Zweitbehandl.	Drittbehandl.	Konsolidation
med.II	3-L	La + Knochenbolzung		211 Tage
med.II	3-L	Pauwelche Umlagerungsosteotomie + Beckengips	La	469 Tage
med.II	3-L	Doppelnagel		190 Tage
med.II	3-L	Endoprothese n. Judet		424 Tage
med.I	3-L	Doppelnagel		415 Tage
med.II	3-L	Knochenspan		183 Tage
med.II	3-L	Doppelnagel		? Tage
med.III	La			? Tage
pert.I unstabil	La			153 Tage
med.II	path. Hüftkopfresektion + Verschraubung	Doppelnagel		? Tage

Abb. 1 J.R. 69 Jahre, med. Schenkelhals-fraktur links

a) vor Laschennagelung



b) nach Laschennagelung

Abb. 2 B.B. 74 Jahre
pertroch. Schenkel-
halsfraktur rechts

a) vor Laschennagelung

b) nach Laschennagelung

Behandlungserfolg

Konservative Behandlung

Bei 78 der 87 konservativ behandelten Frakturen kam es zur Bruchheilung. Es waren 10 mediale, 6 laterale, 57 pertrochantere und 5 subtrochantere Brüche. Die Behandlung bestand in Lagerung zwischen Sandsäcken, Lagerung + Extension, Extension, Extension + Gips und Beckengips.
2 subtrochantere Frakturen konnten nicht mobilisiert werden (Ileosakralfugensprengung bzw. Polyarthritis). Das anatomische Ergebnis war in 52 Fällen ideal, in 24 Fällen Varusstellung, in 2 Fällen Valgusstellung. Die stationäre Behandlung dauerte bei Schenkelhalsbrüchen 65,1 Tage, bei per- und subtrochanteren Brüchen 71,5 Tage.

Misserfolg

Konservative Behandlung

7 konservativ behandelte Frakturen heilten nicht: 3 med. Pauwels III (1 path.), 2 laterale Pauwels III (1 path.) und 2 pertrochantere I unstabil. Bei 3 Patienten konnte durch Laschennagelung Vereinigung erzielt werden, bei 1 durch 2. Operation, bei 1 durch 3. Operation. Bei 1 Patienten kam es zur Versteifung des Hüftgelenkes, bei 2 zu Varusstellung.
Die Konsolidationszeit betrug 282 Tage (183 - 670) bei einer stationären Behandlungsdauer von 181 Tagen. Bei keinem der konservativ behandelten Patienten konnte im Berichtsintervall eine Kopfnekrose festgestellt werden (ein Fall von Röntgenobstruktion des Schenkelhalses und -kopfes ausgeklammert).

Tabelle: Frakturtyp und Behandlungsart bei geheilten Brüchen

Typ	Lagerung	Lagerung + Extens.	Extens.	Ext.+Gips	Beckengips
med. Pauwels I	1				
Pauwels II	4		4		
Pauwels III				1	

Typ	Lagerung	Lagerung+Extens.	Extens.	Ext.+Gips	Beckengips
lat.					
Pauwels II			2		
Pauwels III			4		
per.					
I stabil	2	1	26	8	
I unstabil	1		14	4	
II			1		
sub.			3		2

Tabelle: Behandlungsmethode und Frakturtyp bei Pseudarthrosen mit konservativer Erstbehandlung

Typ	Zweitbehandl.	Drittbehandl.	Viertbehandl.	Konsolidation
med.III				
path.	La			? Tage
med.III	La + Spanbolzung			184 Tage
per.I unstabil	La			183 Tage
per.I unstabil	La + Spanbolzung			186 Tage
med.III	3-L	Spanbolzung		189 Tage
lat.III	3-L	Umlagerungsosteotomie + Spanbolzung	Part. Hüftkopfresektion	670 Tage
lat.III path.				? Tage

Erfolge anderer Autoren

Meyer (Chir. 29, 515 - 519 1958) erreichte mit rein konservativer Behandlung bei 54 pertrochanteren Frakturen 46 gute, 8 schlechte Resultate, Holt (J. Bone 45 A, 687 - 705 1963) bei 80 genagelten pertrochanteren 73 gute und 7 schlechte Ergebnisse, alle Frakturen waren geheilt. Fielding, Wilson (J. Bone 44 A, 965 - 974 1963) fanden bei 136 teils operativ, teils konservativ behandelten Schenkelhalsbrüchen 32 Pseudarthrosen und 14 Kopfnekrosen, Kurt (Bruns 181, 35 - 51) bei 97 ge-

nagelten medialen Schenkelhalsbrüchen 16 Pseudarthrosen und 14 Kopfnekrosen und Boyd (J. Bone 46 a, 1066 - 1068 1964) bei 228 genagelten Sch. 69 Kopfnekrosen und 18 Pseudarthrosen.

Besprechung der Ergebnisse

Bei den Verletzten handelte es sich überwiegend um ältere Frauen, von denen 1/3 Begleitkrankheiten hatten. Bei 28 % der Operierten und 39 % der konservativ Behandelten traten Komplikationen auf, aber operatives Vorgehen ersparte vielen Patienten, an Dekubitus zu leiden oder einer Pneumonie zu erliegen. Die Einbeziehung auch der pertrochanteren Frakturen in die operative Behandlung (ab 1963) ergab: 2 Todesfälle bei 18 Operationen verglichen mit 5 Todesfällen bei 19 konservativ Behandelten im gleichen Zeitraum. Die Gesamtmortalität unseres Krankengutes lag mit 15,6 % im Bereich der Vergleichswerte (Haasch, Chir. 30). Die Heilungsquote sub- und pertrochanterer Frakturen lag bei 96,3 %, verglichen mit 84,4 % bei medialen und lateralen Schenkelhalsfrakturen d.h. trochantere Brüche heilten langsamer, aber zu einem höheren Prozentsatz als Schenkelhalsbrüche: Beiden Frakturarten gemeinsam ist, daß das Heilungsergebnis umso schlechter und die Konsolidationszeit umso länger sind, je steiler die Bruchebene verläuft.

Tabelle: Frakturtyp und Konsolidation

Schenkelhalsbrüche	Pauwels I	58,5 Tage
	Pauwels II	84,1 Tage
	Pauwels III	87,3 Tage
pertrochantere	I stabil	68,8 Tage
	I unstabil	83,3 Tage
	II	91 Tage
subtrochantere		71,6 Tage

Die Konsolidationszeit war unabhängig von der Behandlungsmethode, im Gegensatz zum Klinikaufenthalt, der bei operativer Behandlung 1/3 verkürzt wurde.

Die Gehfähigkeit war bei Operierten zum Zeitpunkt der Konsolidation gegeben, konservativ Behandelte fingen zu dieser Zeit erst mit Bewegungsübungen an. 21 von 37 Fällen mit Coxa vara fielen den pertrochanteren Frakturen zur Last, dieser Prozentsatz konnte auch durch Laschennagelung nicht verbessert werden. Der Kallus ist auch bei röntgenologischer Konsolidation noch weich und läßt eine Frakturverschiebung zu. Von 5 pathologischen Frakturen (Ursache Mammaca 2, Vulvaca 1, Cushing 1, Zustand nach Poliomyelitis 1) heilten 2.

Pseudarthrosen ereigneten sich in einer jüngeren Altersstufe - um das 60te Lebensjahr - die Geschlechtsverteilung entsprach der der Gesamtpatientenzahl. Prädisponiert für Pseudarthrosen waren:

1. pathologische Frakturen
2. pertrochantere Frakturen des unstabilen Typs, bei denen der mediale Corticaliszug gesplittert und die Bruchebene steil liegt.
3. mediale und laterale Schenkelhalsfrakturen der Typen Pauwels II und III, bei denen "infolge des steilen Bruchspaltes die Kräfte, welche eine Verschiebung der Bruchebenen gegeneinander bedingen, der knöchernen Heilung im Wege stehen" (Pauwels, Schenkelhalsbruch, ein mechanisches Problem). 70,5 % der Pseudarthrosen konnten geheilt werden. Die Umlagerungsosteotomie, wie sie von Pauwels (Langenbecks Arch., klin. Chir. 262, 404 1949) bei steiler Lage der Bruchflächen vorgeschlagen wird, um die Ursache der Scherkraft auszuschalten, versagte in beiden Fällen, in denen sie angewendet wurde.

Der Laschennagel - in 3 Fällen kombiniert mit Spanbolzung - war in 75 % der Fälle, der Doppelnagel nach Bauer in 50 % erfolgreich.

Anfällig ist die Seltenheit der Kopfnekrose, deren Häufigkeit im Schriftum mit 25 % angegeben wird. Sie läßt sich dadurch erklären, daß bei diesen Autoren die Beobachtungszeit über 2 Jahre umfaßt (z.B. Boyd, The American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1957, 14, 196 - 204).

Bei der Analyse unserer Misserfolge (17 Pseudarthrosen, 7 Kopfnekrosen) stellten wir fest, daß schlechte Nagellage und Frühbelastung in 7 Fällen verantwortlich zu machen sind. Bei 3 von 6 Kopfnekrosen fanden wir extreme Nagellage. Der in dieser Lage eingeschlagene Nagel zerstört die lateralen epiphysären Gefäße (Brodetti, J. Bone, 42B, 1960; Manninger, Mschr. Unfallheilk. 64, 344 - 351, 1961). In 3 Fällen hatte der Nagel eine extrem caudale Lage, in dieser Position spielt bei steiler Bruchebene die den Femurkopf in Varus schiebende Kraft eine große Rolle, es resultierten 2 Pseudarthrosen, in einem Fall wurde der Smith Petersen Nagel durch einen Laschennagel ersetzt. Um die für unsere statistischen Berechnungen erforderliche Homogenität der Fallreihen zu erhalten, bildeten wir 2 Gruppen und verglichen a) Erfolg bei operativer Behandlung von Schenkelhalsbrüchen mit verschiedenem Osteosynthesematerial

	Ergebnis gut	Ergebnis schlecht	Gesamt
La-Nagelungen	14	5	19
3L Nagelungen	30	19	49
Summe	44	24	68

x^2 Test = 0,95 d.h. es ist zwar ein Unterschied vorhanden, aber bei der geringen Fallzahl ist keine Signifikanz nachweisbar.

b) Erfolg bei operativer und konservativer Behandlung von pertrochanteren Brüchen

	Ergebnis gut	Ergebnis schlecht	Gesamt
La-Nagelungen	8	5	13
konservativ	39	20	59
Summe	47	25	72

x^2 Test = 0,096 d.h. es ist kein signifikanter Unterschied nachweisbar.

Zusammenfassung

Unsere auf 59 % der im Berichtsintervall behandelten Patienten beruhende Studie zeigt:

1. In der Behandlung der medialen und lateralen Schenkelhalsbrüchen ist der Laschennagel dem Smith Petersen vorzuziehen, da er weniger Pseudarthrosen und Kopfnekrosen bewirkt und die Häufigkeit des Nagelgleitens durch Fixation des Nagelendes herabsetzt.
2. In der Behandlung der pertrochanteren Brüche führt zwar auch konservatives Vorgehen zum Erfolg, aber die Osteosynthese in Form des Laschennagels bietet
   a) Verkürzung der Liegezeit
   b) frühere Gehfähigkeit
   c) Verringerung der Komplikationen während der Liegezeit

Gesamtergebnis

Liegezeit

	pertr.+subtr. Frak.	Schenkelhalsfrak.
Op.	43,1 Tage	47,3 Tage
kons.	71,5 Tage	65,1 Tage

Mortalität

	pertr.	subtr.	lat.	med.	Gesamt
Op.	1,4 %		1 %	2,4 %	4,8 %
kons.	9 %	0,4 %	0,7 %	0,7 %	10,8 %

Spättodesfälle

Op.	2 %		0,7 %	2,1 %	4,8 %
kons.	5,9 %	0,4 %	1,4 %	3,1 %	10,8 %

155 geheilten Frakturen standen 24 Misserfolge (17 Pseudarthrosen, 7 Kopfnekrosen) gegenüber.
12 Pseudarthrosen heilten

Pseudarthrosen

	pert.	subtr.	lat.	med.	Gesamt
Op.	1			9	10
kons.	2		2	3	7

Kopfnekrosen

Op.	6 (4 kombiniert mit Pseudarth.)
kons.	1

112 mal fanden wir ideale Stellung, 37 mal Coxa vara, 5 mal Coxa valga und einmal Verschiebung des Kopfes nach dorsal.

Varusstellung

	pert.	subtr.	lat.	med.	Gesamt
Op.	4			9	13
kons.	17	3	2	2	24

Valgusstellung

Op.				3	3
kons.	1		1		2

Ergebnis

	pert.	subtr.	lat.	med.	Gesamt
GUT					
Op.	10	2	4	41	57
kons.	39	2	3	9	53
SCHLECHT					
Op.	5			25	30
kons.	20	5	5	4	34
	74	9	12	79	174 Fälle

Literaturverzeichnis

Badgley The Treatment of Intracapsular Fractures of The Neck of The Femur Surg. Clin. N. Amer. 41, 1367 - 1377 (1961)

Bauer — Ergebnisse und Spätresultate der Doppelbolzung bei 58 Schenkelhalspseudarthrosen Bruns 191, 4 - 17 (1955)

Baumgarten — Schenkelhalsnagelungen, Komplikationen und Ergebnisse Zbl. Chir. 87, 1489 - 1503 (1962)

Blümel — Die Behandlung der trochanten und infratrochanteren Oberschenkelbrüche mit der nicht sperrenden Laschenschraube Bruns 191, 85 - 97 (1955)

Böhler — Aichner Gleichzeitiger Bruch des Oberschenkelschaftes und des Schenkelhalses Chir. 30, 557 - 599 (1959)

Böhler — Operative Behandlung der Schenkelhalsfraktur und -pseudarthrose Wien 1938

Bonfiglio — Bardenstein Treatment by Bonegrafting of Aseptic Necrosis of The Femoral Head and Non - Union of The Femoral Neck J. Bone jt. Surg. 40 A, 1329 - 1346 (1958)

Boos — Die Verhütung der sekundären Folgezustände am Hüftkopf nach Schenkelhalsbruch und traumatischer Hüftluxation Verh. dtsch. orthop. Ges. 1958, 259 - 264

Boyd — Anderson Management of Unstable Trochanteric Fractures Surg. Gynec. Obstet. 112, 633 - 638 (1961)

Boyd — Non Union of Trochanteric and Subtrochanteric Fractures Surg. Gynec Obstet. 104, 463 (1957)

Boyd — Acute Fracture of The Femoral Neck: Internal Fixation or Prothesis J. Bone 46 A, 1066 - 1068 (1964)

Brenner — Graham Treatment of Pertrochanteric and Basal Fractures of The Femur by Immediate Fixation with an Two Piece Nail and Plate J. Bone 40 B, 694 - 700 (1958)

Brodetti — The Blood Supply of The Femoral Neck

and Head in Relation to The Damaging Effects of Nails and Screws
J. Bone 42 B, 794 - 801 (1960)

Campbell — Mason, Wilson, Wade The Use of Intramedullary Prothetic Replacement in Fracture of The Femoral Neck
Amer. J. Surg. 99, 745 - 755 (1960)

Charnley — The Treatment of Fractures of The Neck of The Femur by Compression
Acta Orthop. Scand. 30, 29 - 48 (1960)

Claffy — Avascular Necrosis of The Femoral Head
J. Bone 42 B, 802 - 809 (1960)

Cleveland — Bosworth, Thompson, Wilson, Ishizuka
A Ten-Year Analysis of Intertrochanteric Fractures of The Femur
J. Bone 41 A, 1399 - 1408 (1959)

Colonna — The Trochanteric Reconstruction Operation for Ununited Fractures of The Upper End of The Femur
J. Bone 42, B 5 - 10 (1960)

Drescher — Zur Nagelung pathologischer Frakturen des Schenkelhalses Zbl. Chir. 84, 2123 - 2126 (1959)

Dougall — Fracture of The Neck of Femur in Childhood
J. Bone 43 B, 16 - 28 (1961)

Durbin — Avascular Necrosis Complicating Undisplaced Fractures of The Neck of Femur in Children
J. Bone 41 B, 758 - 762 (1959)

Dziadek — Extraartikuläre Nagelung des Schenkelhalsbruches ohne Hilfsapparate
Zbl. Chir. 83, 1847 - 1849 (1958)

Eaton — Internal Fixation in Displaced Intracapsular Fractures of The Femoral Neck
J. Bone 38 A, 23 - 32 (1955)

Evans — Trochanteric Fractures
J. Bone 33 B, 192 - 204 (1951)

Fenster — Zur Frage des Op Zeitpunktes bei Schenkelhalsnagelung, Bruns 178, 349 - 361 (1949)

Fielding Wilson, Zickel A Continuing End Result Study of Intracapsular Fracture of The Neck of The Femur
J. Bone 44 A, 965 - 974 (1962)

Finder Post Spontaneous Femoral Neck Fracture Pelvic Irradiation Arch. Surg. 81, 545 - 552 (1960)

Fleming Erfahrungen mit dem Rundnagel nach Lezius Herzer bei pertrochanteren Frakturen Zbl. Chir. 86, 97 - 103 (1961)

Foster Trochanteric Fractures of The Femur Treated by The Vitallium Mc Laughling Nail and Plate
J. Bone 40 B, 684 - 693 (1958)

Francgakis Intracapsular Fractures of The Neck of The Femur
J. Bone 48, B (1966)

Frankel Mechanical Principles for Internal Fixation of The Femoral Neck Acta Chir. Scand 117, 427 - 432 (1959)

Greissinger Keyssler Zur Behandlung des medialen Schenkelhalsbruches mit dem Laschennagel
Chir. 31, 176 - 179 (1960)

Haasch Ergebnisse der Nagelungen pertrochanterer Femurfrakturen
Chir. 30, 168 - 172 (1959)

Hampton Holt, Nishi Primary Prothetic Implantation for Displaced Fractures of The Femoral Neck 21 Ann. Sess., Amer. Assoc. for Surg. of Trauma J. Trauma 2, 209 - 219 (1962)

Hauschild Fehler und Gefahren der Schenkelhalsverschraubung nach Pohl
Zbl. Chir. 84, 1006 - 1011 (1959)

Heinemann Zur Behandlung der Trümmerbrüche des proximalen Oberschenkelschaftes
Zbl. Chir. 87, 662 - 665 (1962)

Herzog Zur Problematik der medialen Schenkel-

halsfraktur Langenbecks Archiv klin. Chir. 299,

Herzog — Bartel Radiogene Schenkelhalsfrakturen Mschr. Unfallheilk. 67, 453 - 463 (1964)

Hesshaus — Beitrag zur Schenkelhalsnagelung Zbl. Chir. 84, 2062 - 2065 (1959)

Hinchey — Primary Prothetic Replacement in Fresh Femoral Neck Fractures J. Bone 46 A, 223 - 240 (1964)

Holt — Hip Fractures in The Trochanteric Region: Treatment with a Strong Nail and Early Weight Bearing J. Bone 45 A, 687 - 705 (1963)

Hulth — Necrosis of The Head of The Femur Acta Chir. Scand. 122, 75 - 84 (1961)

Jantzen — Schuster Hüftkopfnekrosen nach lateralen Schenkelhalsfrakturen z. Orthop. 92, 50 - 58 (1959)

Karnbaum — Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfraktur Chir. 26, 312 - 314 (1955)

Kirschke — Zur operativen Behandlung der Schenkelhalsfraktur Deutsch. med. J. 12, 181 - 184 (1961)

Kummer — Wittebol The Treatment of Pertrochanteric Fractures Arch. Chir. Neerl. 10, 237 - 249 (1958)

Kurt — Beitrag zum Problem der Schenkelhalsnagelung an Hand von Spätergebnissen Bruns 181, 35 - 51 (1951)

Lamesch — L'enclouage du col du femur par la methode de Kuentscher Lyon. Chir. 58, 336 - 341 (1962)

Lange — Hipp Gefäßveränderungen bei posttraumatischen Hüftkopfnekrosen Z. Orthop. 92, 513 - 529 (1960)

Leabhart — Bonfiglio The Treatment of Iradiation Fracture of The Femoral Neck J. Bone 43 A, 1056 - 1067 (1961)

Lewis — Ghormly Colonna Reconstruction of The Hip
Proceedings of The Staff Meetings of The
Mayo Clinic 29, 605

Maatz — Haasch Wesen und Technik der Nagelung
pertrochanterer Oberschenkelfrakturen mit
geradem Küntschernagel
Chir. 30, 177 - 182 (1959)

Maatz — Die Erneuerung des Hüftkopfes nach
subkapitalen Schenkelhalsfrakturen
Dtsch. med. J. 10, 104 - 107 (1959)

Manninger — Anlegespanplastik bei Schenkelhals-
brüchen Mschr. Unfallheilk. 62,
426 - 429 (1959)

Manninger — Szabo, Kazar Eine einfache Methode zur
Verhütung des sek. Nagelgleitens nach
Schenkelhalsnagelung
Moschr. Unfallheilk. 64, 434 - 436
(1961)

Maurer — Beitrag zur operativen Behandlung der
med. Schenkelhalsfraktur
Langenbecks Arch. klin. Chir. 289,
394 - 401 (1958)

Meyer — Ist die konservative Behandlung der
pertroch. Fraktur heute noch vertret-
bar?
Chir. 29, 515 - 519 (1958)

Moser — Erfahrungen mit der belastungsfähigen
Nagelung pertroch. Frakturen
Klin. Med. 15, 310 - 316 (1960)

Murley — Early Weightbearing in The Treatment of
Fractured Neck of Femur
Lancet 1959 I, 24 - 25

Nes — Methods of Treating Pseudarthrosis of
The Femoral Neck and Their Indications
Arch. Chir. Neerl. 11, 327 - 342 (1959)

Pauwels — Schenkelhalsbruch ein mechanisches
Problem
Ferd. Enke Stuttgart 1935

Packer — Fractures of The Femoral Neck Treated

by Smith Petersen Nailing, with Particular Reference to Avascular Necrosis of The Femoral Head
Med. Aust. 49 I, 117 - 118 (1962)

Powell — Simultaneous Bilateral Fractures of The Femur
J. Bone 42 B, 236 - 252 (1960)

Scagliatti — Stringa Sollen die pertrochanteren Brüche konservativ oder blutig behandelt werden?
Chir. Praxis 1960, 441 - 446

Scheck — Intracapsular Fractures of The Femoral Neck
J. Bone 41 A, 1187 - 1200 (1959)

Schock — Zur Nagelung bei der Osteosynthese des med. Schenkelhalsbruches
Arch. orthop. Unfallchir. 53, 581 - 586 (1962)

Schwabe — Technik der Schenkelhalsnagelung mit Fixation des Nagels
Zbl. Chir. 84, 624 - 627 (1959)

Seyfarth — Schröder Über Spätfolgen der Schenkelhalsfrakturen
Bruns 197, 315 - 326 (1958)

Sicard — Le traitement des fractures du col du femur chez le vieullard
REV. Prat. 9, 871 - 874 (1959)

Sinkus — Schütz Zur Behandlung der pertrochanteren Oberschenkelfraktur
Zbl. Chir. 83, 1370 - 1377 (1958)

Soutton — Management of Elderly Patients with Fractures of The Upper End of The Femur
Geriatrics 14, 153 - 162 (1959)

Straten — Zur Behandlung des Schenkelhalsbruches
Bruns 194, 35 - 43

Streicher — Schenkelhalsfrakturen bei Kindern und Jugendlichen
Langenbecks Arch. klin. Chir. 287, 716 (1957)

Taylor — Complications and Failures in The

Operative Treatment of Intertrochanteric Fractures of The Femur
J. Bone 37 A, 306 (1955)

Wade — Campbell, Kerin Management of Intertrochanteric Fractures of The Femur
Amer. J. Surg. 97, 634 - 643 (1959)

Wagner — Rundnagelung pertrochanterer Oberschenkelbrüche
Chir. Praxis 6, 221 - 222 (1962)

W i d m u n g

Herrn Professor Dr. med. H.J. Streicher bin ich für die freundliche Übernahme des mir von Privatdozent Dr. med. D. Franke, Bruchsal überlassenen Themas "Ergebnisse nach operativer und konservativer Behandlung von Schenkelhalsbrüchen" zu großem Dank verpflichtet.
Herr Oberarzt Dr. med. Kühner, Wehrawald, ermöglichte mir durch sein Entgegenkommen, die Arbeit abzuschließen.
Herr Professor Dr. rer - nat. Walter, Freiburg, gab mir Ratschläge bei der statistischen Auswertung.
Meine Eltern waren mir bei der Erledigung der Formalitäten behilflich.

Lebenslauf des Ingbert Walliczek

Am 27. 4. 1939 wurde ich als Sohn des Dr. med. Hansgeorg Walliczek und seiner Ehefrau Dr. med. Johanna Walliczek geb. Rödde in Marburg/Lahn geboren.
Nach Besuch der Volksschulen in Udenhausen und Wolfhagen, der Christian Rauch Schule Arolsen und Albert Schweitzer Schule Kassel bestand ich am 6. 4. 1960 die Reifeprüfung an der Wilhelmschule Kassel.
Ich begann am 1. 5. 1960 mit dem Studium der Medizin an der Universität Marburg, legte am 27. 4. 1961 die Naturwissenschaftliche Vorprüfung, am 24. 4. 1963 die Ärztliche Vorprüfung und am 31. 10. 1966 das Staatsexamen ab.
Vom 9. 11. - 15. 12. 1966 arbeitete ich als Medizinalassistent im Kreis- und Stadtkrankenhaus Wolfhagen auf der Inneren Abteilung, vom 1. 1. 1967 - 31. 1. 1968 auf der chirurgischen Abteilung.
Vom 1. 2. 1968 - 15. 5. 1968 war ich auf der Inneren Abteilung des St. Marien Hospitales Wattenscheid beschäftigt. Mein Berufsziel ist es, mich als HNO-Arzt niederzulassen.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten

in Marburg:

Beckmann
Berendes
Bommer
Braun-Falco
Buchholz
Dölle
Exner
Franke
Gedigk
Hamm
Hartmann
Heuser
Hildebrandt
Jacob
Kirchner
Lang
Linneweh
Löhr
Lübbers
Martini
Marx
Maurath
du Mesnil de Rochemont
Neubauer
Oehmig
Rodeck
Rohen
Salfeld
Schiff
Schleyer
Schmid, W.
Schölmerich
Schwaiger
Siegert
Siess
Staib
Stender
Straub
Streicher
Würterle